FUJITSU

# SPARC Enterprise™ T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch

Handbuchcode C120-E498-03DE
Teilenr.875-4338-12
Juli 2009, Version A

Copyright © 2009 Sun Microsystems Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. Alle Rechte vorbehalten.

FUJITSU LIMITED stellte für Teile dieses Dokuments technische Informationen zur Verfügung.

Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited besitzen oder überwachen die Rechte am geistigen Eigentum für die in diesem Dokument beschriebenen Produkte und Technologien. Diese Produkte, Technologien und dieses Dokument sind durch Gesetze zum Urheberrecht, Gesetze zum Patentschutz und weitere Gesetze zum geistigen Eigentum und durch internationale Verträge geschützt. Die Rechte am geistigen Eigentum von Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited in Bezug auf diese Produkte, Technologien und dieses Dokument umfassen ohne Einschränkung eines oder mehrere der in den Vereinigten Staaten angemeldeten Patente, die unter http://www.sun.com/patents aufgelistet sind, sowie eines oder mehrere zusätzliche Patente bzw. anhängige Patentanmeldungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Die Bereitstellung dieses Dokuments und der dazugehörigen Produkte sowie der Technologien erfolgt im Rahmen von Lizenzen, nach welchen deren Verwendung, Vervielfältigung, Verbreitung und Dekompilierung Einschränkungen unterliegt. Ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung von Fujitsu Limited und Sun Microsystems, Inc. und gegebenenfalls deren Lizenzgeber darf kein Teil des Produkts oder dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden. Die Bereitstellung dieses Dokuments überträgt weder ausdrücklich noch stillschweigend jegliche Rechte oder Lizenzen an den darin beschriebenen Produkten oder Technologien. Dieses Dokument stellt keine Verpflichtung seitens Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen dar.

Dieses Dokument und die darin beschriebenen Produkte oder Technologien können das geistige Eigentum von Drittfirmen enthalten, für das Fujitsu Limited und/oder Sun Microsystems, Inc. das Urheberrecht oder Lizenzen erworben haben. Hierzu können auch Software und Schrifttechnologien gehören.

Eine Kopie des von der GPL oder LGPL überwachten Quellcodes wird dem Endbenutzer gemäß den Bedingungen der GPL oder LGPL zur Verfügung gestellt. Bitte wenden Sie sich an Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc.

Diese Produktausgabe kann von Drittanbietern entwickelte Bestandteile enthalten.

Teile dieses Produkts können auf Berkeley BSD-Systemen basieren, die von der University of California lizenziert werden. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, die ausschließlich durch X/Open Company, Ltd., lizenziert wird.

Sun™, Sun Microsystems™, das Sun-Llogo©, Java™, Netra™, Solaris™, Sun StorageTek™, docs.sun.comSM, OpenBoot™, SunVTS™, Sun Fire™, SunSolveSM, CoolThreads™, und J2EE™ sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. oder seinen Tochterunternehmen in den USA und in anderen Ländern.

Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind eingetragene Marken von Fujitsu Limited.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind in den USA und anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von SPARC International, Inc. Produkte, die das SPARC-Markenzeichen tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems Inc. entwickelten Architektur.

SPARC64 ist eine Marke von SPARC International, Inc., die unter Lizenz von Fujitsu Microelectronics, Inc. und Fujitsu Limited verwendet wird.

SSH ist eine eingetragene Marke von SSH Communications Security in den USA und anderen Ländern.

OPEN LOOK und die grafische Benutzeroberfläche von Sun™ wurde von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt dabei die von Xerox geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die mit den OPEN LOOK-Spezifikationen übereinstimmende Benutzerschnittstellen implementieren und sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten.

Rechte der Regierung der USA – Kommerzielle Software. Regierungsbenutzer unterliegen der standardmäßigen Lizenzvereinbarung von Sun Microsystems Inc. und Fujitsu Limited sowie den anwendbaren Bestimmungen der FAR und ihrer Zusätze.

Haftungsausschluss: Die einzigen Garantien, die von Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen in Bezug auf dieses Dokument oder die darin beschriebenen Produkte oder Technologien übernommen werden, sind ausdrücklich in der entsprechenden, mit dem Produkt oder der Technologie ausgelieferten Lizenzvereinbarung aufgeführt.

SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH IN EINER SOLCHEN LIZENZVEREINBARUNG ANGEGEBEN, GEBEN FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. UND DEREN TOCHTERUNTERNEHMEN WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE ZUSICHERUNGEN ODER GEWÄHRLEISTUNGEN IN BEZUG AUF DAS PRODUKT ODER DIE TECHNOLOGIE ODER DIESES DOKUMENT. PRODUKTE, TECHNOLOGIEN UND DOKUMENTE WERDEN „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Sofern nicht ausdrücklich in einer solchen Vereinbarung angegeben und im rechtlich zulässigen Umfang haften Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder eines ihrer Tochterunternehmen gegenüber Dritten keinesfalls für den Verlust von Umsätzen oder Gewinnen, den Verlust und die Unbrauchbarkeit von Daten, eine Geschäftsunterbrechung oder für indirekte, spezielle, Begleit- oder Folgeschäden, auch wenn die Möglichkeit solcher Schäden angezeigt wurde.

DIE DOKUMENTATION WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IN DEM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Bitte
Wiederverwenden

Adobe PostScript

# Inhalt

**Vorwort vii**

**Kommunikation mit dem System 1**

ILOM – Übersicht 1

- Anmelden bei ILOM 2
- Anmelden bei der Systemkonsole 3
- Anzeigen der `ok`-Eingabeaufforderung 3
- Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung 5
- Verwenden eines lokalen Grafikmonitors 5

**Ausführen allgemeiner Aufgaben 7**

- Einschalten des Systems 7
- Ausschalten des Systems 8
- Zurücksetzen des Systems 9
- Aktualisieren der Firmware 9

**Verwalten von Festplatten 13**

Hardware-RAID-Unterstützung 13

Erstellen von Hardware-RAID-Volumes 14

- Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes 15
- Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts 18
- Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes 19
- Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris 21

▼ Löschen eines Hardware-RAID-Volumes 24
▼ Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb 27
▼ Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb 30
Festplattensteckplatznummern 34

**Verwalten von Geräten 35**

▼ Manuelle Dekonfiguration eines Geräts 35
▼ Manuelle Neukonfiguration eines Geräts 36
Geräte und Gerätekennungen 36
SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur 37
Multipathing-Software 38

**Behandlung von Fehlern 39**

Erkennen von Fehlern 39
▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM 40
▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von POST 40
▼ Lokalisieren des Systems 41
Umgehen geringfügiger Fehler 42
Automatische Systemwiederherstellung 42
▼ Aktivieren von ASR 43
▼ Deaktivieren von ASR 44
▼ Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten 44
▼ Löschen eines Fehlers 45

**Verwalten der Logical Domains-Software 47**

Logical Domains-Software 47
Konfigurationen logischer Domänen 48

**OpenBoot-Konfigurationsvariablen 49**

OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine 49

**Index 53**

# Vorwort

Dieses Handbuch richtet sich an erfahrene Systemadministratoren. Es enthält eine allgemeine Beschreibung der SPARC Enterprise™ T5140 und T5240 Server sowie ausführliche Anweisungen zum Konfigurieren und Verwalten der Server. Wenn Sie mit diesem Dokument arbeiten, sollten Sie über praktische Kenntnisse der Begriffe und Konzepte aus dem Bereich der Computernetzwerke sowie über fortgeschrittene Kenntnisse des Betriebssystems Solaris™ (Solaris-BS) verfügen.

**Hinweis –** Informationen zum Ändern der Hardwarekonfiguration des Servers bzw. zum Ausführen von Diagnosefunktionen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

# Hinweise für sicheren Betrieb

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Verwendung und Handhabung dieses Produkts. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch. Verwenden Sie das Produkt gemäß den Anweisungen und Informationen in diesem Handbuch. Heben Sie das Handbuch zum späteren Nachschlagen gut auf.

Fujitsu hat alle Anstrengungen aufgewendet, um mögliche Verletzungen von Benutzern und in der Nähe befindlichen Personen oder Sachschäden zu vermeiden. Das Produkt muss in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch eingesetzt werden.

# Aufbau und Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch ist folgendermaßen aufgebaut:

- Kommunikation mit dem System

  Enthält eine Beschreibung der allgemeinen Verfahren zur Kommunikation mit dem System.

- Ausführen allgemeiner Aufgaben

  Enthält eine Beschreibung der allgemeinen Verfahren für häufig auftretende Aufgaben wie das Hoch- und Herunterfahren des Systems.

- Verwalten von Festplatten

  Enthält eine Beschreibung, wie RAID-Festplatten mithilfe des bei SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servern integrierten, seriell angeschlossenen SAS-Festplattencontrollers (Serial Attached SCSI) konfiguriert und verwaltet werden. Darüber hinaus finden Sie Informationen zum Austausch einer Festplatte im laufenden Betrieb.

- Verwalten von Geräten

  Enthält eine Beschreibung, wie Geräte manuell dekonfiguriert und neu konfiguriert werden.

- Behandlung von Fehlern

  Enthält eine Beschreibung der Informationen zur Fehlerbehebung.

- Verwalten der Logical Domains-Software

  Enthält eine Beschreibung der Logical Domain-Software.

- OpenBoot-Konfigurationsvariablen

  Enthält Informationen zu den Variablen auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC), in denen die Konfigurationsdaten gespeichert sind.

# Zugehörige Dokumentation

Die neuesten Versionen aller Handbücher für die SPARC Enterprise-Reihe können von den folgenden Websites heruntergeladen werden:

Globale Site

(http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/)

Japanische Site

(http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/)

| Titel | Beschreibung | Handbuch-Code |
|---|---|---|
| *SPARC Enterprise T5140 Server – Erste Schritte* | Die mindestens erforderlichen Schritte zum ersten Hochfahren und Booten des Servers | C120-E488 |
| *SPARC Enterprise T5140 Server – Erste Schritte (Für Modelle, die mit Gleichstrom laufen.)* | Die mindestens erforderlichen Schritte zum ersten Hochfahren und Booten eines Servers, der an eine Gleichspannung angeschlossen wird | C120-E554 |
| *SPARC Enterprise T5240 Server – Erste Schritte* | Die mindestens erforderlichen Schritte zum ersten Hochfahren und Booten des Servers | C120-E489 |
| *SPARC Enterprise T5240 Server – Erste Schritte (Für Modelle, die mit Gleichstrom laufen.)* | Die mindestens erforderlichen Schritte zum ersten Hochfahren und Booten eines Servers, der an eine Gleichspannung angeschlossen wird. | C120-E555 |
| *SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Produkthinweise* | Informationen zu den neuesten Produktaktualisierungen und Problemen | C120-E493 |
| *Important Safety Information for Hardware Systems* | Sicherheitsinformationen, die für alle Server der SPARC Enterprise-Reihe gelten | C120-E391 |
| *SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Safety and Compliance Guide* | Serverspezifische Informationen zu Sicherheit und Konformität | C120-E495 |
| *SPARC Enterprise/ PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual* | Anforderungen und Konzepte der Installation und Anlagenplanung für die Einrichtung von SPARC Enterprise und PRIMEQUEST | C120-H007 |
| *SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Site Planning Guide* | Serverspezifikationen zur Standortplanung | C120-H028 |

| Titel | Beschreibung | Handbuch-Code |
|---|---|---|
| *SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Überblick* | Produktmerkmale | C120-E494 |
| *SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Installation Guide* | Ausführliche Informationen zu Gestellmontage, Verkabelung, Inbetriebnahme und Konfiguration | C120-E496 |
| *SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Wartungshandbuch* | Ausführen von Diagnosefunktionen zur Fehlersuche und -behebung im Server; Ausbauen und Austauschen von Serverbaugruppen | C120-E497 |
| *SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch* | Beschreibung der Durchführung von serverspezifischen Administrationsvorgängen. | C120-E498 |
| *Integrated Lights Out Manager 2.0 Benutzerhandbuch* | Informationen, die für alle Plattformen gelten, die von Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 verwaltet werden | C120-E474 |
| *Integrated Lights Out Manager 2.0 – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server* | Verwendung der ILOM-Software 2.0 auf den Servern | C120-E499 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Concepts Guide* | Informationen zu den Leistungsmerkmalen und Funktionen von ILOM 3.0 | C120-E573 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Getting Started Guide* | Informationen und Verfahren zur Netzwerkverbindung, ersten Anmeldung bei ILOM 3.0 und Konfiguration eines Benutzerkontos oder eines Verzeichnisdienstes | C120-E576 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web Interface Procedures Guide* | Informationen und Verfahren für den Zugriff auf ILOM 3.0-Funktionen mithilfe der ILOM-Internetbenutzeroberfläche | C120-E574 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 CLI Procedures Guide* | Informationen und Verfahren für den Zugriff auf ILOM 3.0-Funktionen mithilfe der ILOM-CLI | C120-E575 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 SNMP and IPMI Procedures Guide* | Informationen und Verfahren für den Zugriff auf ILOM 3.0-Funktionen mithilfe von SNMP- oder ILOM-Management-Hosts | C120-E579 |
| *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.x Feature Updates and Release Notes* | Verbesserungen, die nach der Veröffentlichung von ILOM 3.0 an der ILOM-Firmware vorgenommen wurden | C120-E600 |

| Titel | Beschreibung | Handbuch-Code |
|---|---|---|
| *Integrated Lights Out Manager 3.0 (ILOM) – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server* | Verwendung der ILOM-Software 3.0 auf den Servern | C120-E578 |
| *External I/O Expansion Unit Installation and Service Manual* | Verfahren zur Installation der externen E/A-Erweitung (External I/O Expansion Unit) auf den SPARC Enterprise T5120/T5140/T5220/T5240/T5440-Servern | C120-E543 |
| *External I/O Expansion Unit Product Notes* | Wichtige und neueste Informationen zur externen E/A-Erweiterung (External I/O Expansion Unit) | C120-E544 |

**Hinweis –** Produkthinweise können nur von der Website heruntergeladen werden. Bitte prüfen Sie regelmäßig auf Aktualisierungen für Ihr Produkt.

# UNIX-Befehle

Dieses Dokument enthält unter Umständen keine Informationen zu grundlegenden UNIX®-Befehlen und -Verfahren (z. B. das Herunterfahren oder Starten des Systems und das Konfigurieren von Geräten). Entsprechende Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

- Softwaredokumentation im Lieferumfang des Systems
- Dokumentation zum Betriebssystem Solaris™ unter:

  (http://docs.sun.com)

# Typografische Konventionen

| Schriftart* | Bedeutung | Beispiele |
|---|---|---|
| `AaBbCc123` | Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Bildschirm-Meldungen | Bearbeiten Sie die `.login`-Datei.<br>Verwenden Sie den Befehl `ls -a`, um eine Liste aller Dateien aufzurufen.<br>`% Sie haben Post.` |
| **`AaBbCc123`** | Tastatureingaben im Gegensatz zu Bildschirmausgaben des Computers | `% su`<br>`Passwort:` |
| *AaBbCc123* | Buchtitel, neue Wörter oder Begriffe sowie Wörter, die hervorgehoben werden sollen. Ersetzen Sie Befehlszeilenvariablen durch den tatsächlichen Namen oder Wert. | Siehe Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*.<br>Diese Optionen werden als *Klassenoptionen* bezeichnet.<br>Geben Sie zum Löschen einer Datei **`rm`** *Dateiname* ein. |

* Die Einstellungen Ihres Browsers können von diesen Einstellungen abweichen.

# Eingabeaufforderung-Notationen

In diesem Handbuch werden die folgenden Eingabeaufforderung-Notationen verwendet:

| Shell | Eingabeaufforderung-Notationen |
|---|---|
| C-Shell | *Systemname*`%` |
| Superuser der C-Shell | *Systemname*`#` |
| Bourne- und Korn-Shell | `$` |
| Superuser der Bourne- und Korn-Shell | `#` |
| ILOM-Service-Prozessor | `->` |
| ALOM-kompatible Shell | `sc>` |
| OpenBoot-PROM-Firmware | `ok` |

# Sagen Sie uns Ihre Meinung!

Wenn Sie Kommentare oder Fragen zu diesem Dokument haben, oder wenn Sie unklare Angabe in diesem Dokument gefunden haben, fassen Sie Ihre Anmerkungen bitte auf dem Formular unter der folgenden URL zusammen.

Benutzer in den USA, Kanada und Mexiko:

(https://download.computers.us.fujitsu.com/)

Für Benutzer in anderen Ländern:

(http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html)

# Kommunikation mit dem System

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Low-Level-Kommunikation mit dem System unter Verwendung des Integrated Lights Out Manager (ILOM)-Tools und der Systemkonsole.


- „ILOM – Übersicht“ auf Seite 1
- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- „Anmelden bei der Systemkonsole“ auf Seite 3
- „Anzeigen der `ok`-Eingabeaufforderung“ auf Seite 3
- „Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung“ auf Seite 5
- „Verwenden eines lokalen Grafikmonitors“ auf Seite 5


## ILOM – Übersicht

Der ILOM Service Prozessor wird unabhängig vom Server und der Systemleistung ausgeführt, solange eine Wechselspannung an das System angeschlossen ist. Wird am Server die Netzspannung zugeschaltet, fährt der ILOM Service Prozessor sofort hoch und beginnt mit der Überwachung des Systems. Alle Umgebungsüberwachungen und –steuerungen werden von ILOM ausgeführt.

Die Eingabeaufforderung `->` zeigt an, dass Sie direkt mit dem ILOM Service Prozessor kommunizieren. Unabhängig vom Stromversorgungsstatus des Systems ist dies die erste Eingabeaufforderung, die beim Anmelden am System über den seriellen Anschluss SER MGT oder den Netzwerkanschluss NET MGT angezeigt wird.

Die ILOM Service Prozessor-Eingabeaufforderung (`->`) kann auch von der OpenBoot-Eingabeaufforderung `ok` oder von den Solaris-Eingabeaufforderungen `#` bzw. `%` aufgerufen werden. Das setzt allerdings voraus, dass auf die Systemkonsole über die Verwaltungsanschlüsse SER MGT bzw. NET MGT zugegriffen werden kann.

Der ILOM Service Prozessor unterstützt insgesamt fünf Sitzungen pro Server (vier SSH-Verbindungen über den Netzwerkanschluss NET MGT und eine Verbindung über den seriellen Anschluss SER MGT).

### Zusätzliche Informationen

- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 – Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager 2.0 (ILOM 2.0) – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server*
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 – Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager 3.0 (ILOM 2.0) – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server*

# ▼ Anmelden bei ILOM

Bei dem hier beschriebenen Verfahren wird davon ausgegangen, dass die im Installationshandbuch des Servers beschriebene Standardkonfiguration des Service Prozessors eingerichtet ist.

- **Öffnen Sie eine SSH-Sitzung und stellen Sie die Verbindung zum Service Prozessor her, indem Sie seine IP-Adresse angeben.**

  Der ILOM-Standardbenutzername lautet *root* und das Standardpasswort *changeme*.

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: Passwort (es erfolgt keine Anzeige)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

Sie sind nun bei ILOM angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

---

**Hinweis –** Um die Systemsicherheit zu gewährleisten, ändern Sie das Standardpasswort.

---

### Zusätzliche Informationen

- „ILOM – Übersicht“ auf Seite 1
- „Anmelden bei der Systemkonsole“ auf Seite 3

# ▼ Anmelden bei der Systemkonsole

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. **Geben Sie Folgendes ein, um von ILOM aus Zugriff auf die Systemkonsole zu erhalten:**

```
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n)? y
Serial console started. To stop, type #.
.
.
.
```

Sie sind nun bei der Systemkonsole angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

---

**Hinweis –** Wenn das Solaris-Betriebssystem nicht läuft, zeigt das System die Eingabeaufforderung `ok` an.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung“ auf Seite 5
- „Verwenden eines lokalen Grafikmonitors“ auf Seite 5

# ▼ Anzeigen der `ok`-Eingabeaufforderung

Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass in der Systemkonsole die Standardkonfiguration eingerichtet wurde.

- **Wählen Sie mithilfe der folgenden Tabelle die am besten geeignete Methode zum Aufrufen der `ok`-Eingabeaufforderung.**

**Achtung –** Rufen Sie die `ok`-Eingabeaufforderung möglichst durch ordnungsgemäßes Herunterfahren des Betriebssystems auf. Die Verwendung anderer Methoden führt u. U. zum Verlust von Systemstatusdaten.

| Systemzustand | Vorgehen |
|---|---|
| BS läuft und antwortet | **Fahren Sie das System mit einer der folgenden Methoden herunter:**<br>• Geben Sie in einem Shell- oder Befehlsfenster den entsprechenden Befehl ein (z. B. shutdown oder init 0), wie in der Systemverwaltungsdokumentation von Solaris beschrieben.<br>• Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den folgenden Befehl ein:<br>-> **`Stop /SYS`**<br>• Drücken Sie den Netzschalter des Systems. |
| BS reagiert nicht | **Fahren Sie das System von ILOM aus herunter**<br>(Vorausgesetzt, dass das Betriebssystem nicht läuft und der Server bereits von der OpenBoot-Firmware gesteuert wird.)<br>Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den folgenden Befehl ein:<br>-> **`set`** /HOST send_break_action=break<br>Drücken Sie die Eingabetaste.<br>Geben Sie dann ein:<br>-> **`start /SP/console`** |
| BS reagiert nicht und auto-boot muss verhindert werden | **Fahren Sie das System vom ILOM aus herunter und deaktivieren Sie den autoboot.**<br>Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den folgenden Befehl ein:<br>-> **`set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"`**<br>Drücken Sie die Eingabetaste.<br>Geben Sie dann ein:<br>-> **`reset /SYS`**<br>-> **`start /SP/console`** |

### Zusätzliche Informationen

- „Behandlung von Fehlern“ auf Seite 41
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51

# ▼ Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung

- **Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die ILOM-Eingabeaufforderung -> anzuzeigen:**
  - Geben Sie von der Systemkonsole aus die ILOM-Escape-Sequenz (#.) ein.
  - Melden Sie sich direkt von einem Gerät aus, das an den seriellen Verwaltungsanschluss oder den Netzwerkverwaltungsanschluss angeschlossen ist, bei ILOM an.
  - Melden Sie sich beim ILOM über eine SSH-Verbindung an. Siehe „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.

### Zusätzliche Informationen

- „ILOM – Übersicht“ auf Seite 1

# ▼ Verwenden eines lokalen Grafikmonitors

Die Systemkonsole kann an die Grafikkarte umgeleitet werden, empfohlen wird dies jedoch *nicht*. Sie können einen lokalen Grafikmonitor *nicht* für die Erstinstallation des Systems und nicht zur Anzeige von POST-Meldungen verwenden.

Zur Installation eines lokalen Grafikmonitor benötigen Sie:

- eine unterstützte PCI-Grafikbeschleunigerkarte und deren Softwaretreiber
- einen Monitor mit einer für die Grafikkarte ausreichenden Auflösung
- eine unterstützte USB-Tastatur
- eine unterstützte USB-Maus

1. **Bauen Sie die Grafikkarte in einen freien PCI-Steckplatz ein.**

   Die Installation muss von qualifiziertem Kundendienstpersonal vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers. Sie können sich auch mit Ihrem Serviceanbieter in Verbindung setzen.

2. **Schließen Sie das Videokabel des Monitors an den Videoanschluss der Grafikkarte an.**

   Ziehen Sie die Flügelschrauben an, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

3. **Schließen Sie das Netzkabel des Monitors an eine Netzsteckdose an.**

4. **Schließen Sie das USB-Kabel der Tastatur an einen USB-Anschluss an.**

5. **Schließen Sie das USB-Kabel der Maus an einen anderen USB-Anschluss am SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server an.**

6. „Anzeigen der ok-Eingabeaufforderung“ auf Seite 3

7. **Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen an den OpenBoot-Konfigurationsvariablen vor.**

   Geben Sie an der vorhandenen Systemkonsole die folgenden Zeilen ein:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

---

**Hinweis –** Es gibt noch viele andere Variablen zur Systemkonfiguration. Zwar wirken sich diese Variablen nicht darauf aus, welche Hardwarekomponente für den Zugriff auf die Systemkonsole verwendet wird. Doch einige dieser Variablen legen fest, welche Diagnosetests das System ausführt und welche Mitteilungen an der Konsole angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

---

8. **Damit die Änderungen an den Parametern wirksam werden, müssen Sie den folgenden Befehl eingeben:**

```
ok reset-all
```

   Das System speichert die an den Parametern vorgenommenen Änderungen und führt automatisch einen Neustart durch, wenn die OpenBoot-Konfigurationsvariable `auto-boot?` auf `true` (Standardwert) gesetzt ist.

---

**Hinweis –** Damit Parameteränderungen in Kraft treten, können Sie das System auch mit dem an der Vorderseite des Servers befindlichen Netzschalter aus- und wieder einschalten.

---

Jetzt können Sie auf dem lokalen Grafikmonitor Systembefehle eingeben und Systemmeldungen anzeigen. Fahren Sie gegebenenfalls mit der Installation bzw. Diagnose fort.

# Ausführen allgemeiner Aufgaben

Dieser Abschnitt enthält Verfahren für einige allgemeine Aufgaben, die auf den Servern ausgeführt werden.


- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7
- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9
- „Aktualisieren der Firmware“ auf Seite 9


## ▼ Einschalten des Systems

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
2. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:**

```
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS

->
```

---

**Hinweis –** Um eine Einschaltsequenz zu erzwingen, geben Sie den Befehl `start -script /SYS` ein.

---

### Zusätzliche Informationen


- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

# ▼ Ausschalten des Systems

1. **Fahren Sie das Betriebssystem Solaris herunter.**

   Geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
# shutdown -g0 -i0 -y
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 91 system services are now being stopped.
Jun 12 19:46:57 wgs41-58 syslogd: going down on signal 15
svc.stard: The system is down.
syncing file systems...done
Program terminated
r)eboot o)k prompt, h)alt?
```

2. **Wechseln Sie von der Eingabeaufforderung der Systemkonsole zur der des Service Prozessors. Geben Sie hierzu Folgendes ein:**

```
ok #.
->
```

3. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den folgenden Befehl ein:**

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS

->
```

---

**Hinweis –** Um sofort herunterzufahren, geben Sie den Befehl `stop -force -script /SYS` ein. Achten Sie darauf, dass alle Daten vor der Eingabe dieses Befehls gespeichert sind.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

# ▼ Zurücksetzen des Systems

Beim Zurücksetzen des Systems muss es nicht aus- und wieder eingeschaltet werden.

- **Um das System zurückzusetzen, geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung Folgendes ein:**

```
# shutdown -g0 -i0 -y
```

### Zusätzliche Informationen

- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7

# ▼ Aktualisieren der Firmware

1. **Stellen Sie sicher, dass der Netzwerkverwaltungsanschluss des ILOM-Service Prozessors konfiguriert ist.**

   Anweisungen hierzu finden Sie im Installationshandbuch des Servers.

2. **Öffnen Sie eine SSH-Sitzung, um eine Verbindung zum Service Prozessor herzustellen.**

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password:  Passwort (es erfolgt keine Anzeige)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

3. **Schalten Sie den Host aus. Geben Sie hierzu Folgendes ein:**

```
-> stop /SYS
```

4. **Stellen Sie den Parameter** `keyswitch_state` **auf** `normal` **ein. Geben Sie hierzu Folgendes ein:**

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

5. **Geben Sie den Befehl** `load` **mit dem Pfad zum neuen Flash-Image ein.**

   Mit dem SC-Befehl `load` wird sowohl das Service Prozessor-Flash-Image als auch die Host-Firmware aktualisiert. Für den Befehl `load` benötigen Sie die folgenden Informationen:

   - IP-Adresse eines TFTP-Servers im Netzwerk, der auf das Flash-Image zugreifen kann
   - Vollständiger Pfadname zum Flash-Image, auf das über die o. g. IP-Adresse zugegriffen werden kann

     Die Befehlssyntax lautet:

     `load [-script] -source tftp://`*xxx.xxx.xx.xx/Pfadname*

     Folgende Werte sind möglich:

     - `-script` - Keine Bestätigung anfordern und so verhalten, als ob „Ja“ angegeben wäre.
     - `-source` – Angabe der IP-Adresse und des vollständigen Pfadnamens zum Flash-Image

```
-> load -source tftp://129.168.10.101/Pfadname
NOTE: A firmware upgrade will cause the server and ILOM to be reset.
It is recommended that a clean shutdown of the server be done prior
to the upgrade procedure.
An upgrade takes about 6 minutes to complete. ILOM will enter a
special mode to load new firmware.
No other tasks can be performed in ILOM until the firmware upgrade
is complete and ILOM is reset.
Are you sure you want to load the specified file (y/n)?y
Do you want to preserve the configuration (y/n)? y
.............................................................
Firmware update is complete.
ILOM will now be restarted with the new firmware.
Update Complete. Reset device to use new image.
->
```

Nach der Aktualisierung des Flash-Image wird das System automatisch zurückgesetzt, es wird eine Diagnose durchgeführt und das System kehrt zur Anmeldeaufforderung auf der seriellen Konsole zurück.

```
U-Boot 1.1.1 (May 23 2008 - 21:30:12)
***
POST cpu PASSED
POST ethernet PASSED
Hit any key to stop autoboot: 0
## Booting image at fe080000   ***

IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP

Checking all file systems...
fsck 1.37 (21-Mar-2005)
Setting kernel variable ...
... done.
Mounting local filesystems...
Cleaning /tmp /var/run /var/lock.

Identifying DOC Device Type(G3/G4/H3) ...
OK

Configuring network interfaces....Internet Systems Consortium DHCP
Client V3.0.1
Copyright 2007 Internet Systems Consortium
All rights reserved.
For info, please visit http://www.isc.org/products/DHCP

eth0: config: auto-negotiation on, 100FDX, 100HDX, 10FDX, 10HDX.
Listening on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
eth0: link up, 100Mbps Full Duplex, auto-negotiation complete.
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
Hostname: Hostname
Starting portmap daemon: portmap.
Initializing random number generator...done.
INIT: Entering runlevel: 3
Starting system log daemon: syslogd and klogd.
Starting periodic command scheduler: cron.
Starting IPMI Stack........ Done.
Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
Starting Servicetags listener: stlistener.
Starting FRU update program: frutool.

Hostname login:
```

# Verwalten von Festplatten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie RAID-Festplatten mithilfe des bei SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servern integrierten, seriell angeschlossenen SAS-Festplattencontrollers (Serial Attached SCSI) konfiguriert und verwaltet werden. Darüber hinaus finden Sie Informationen zum Austausch einer Festplatte im laufenden Betrieb.


- „Hardware-RAID-Unterstützung“ auf Seite 13
- „Erstellen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31
- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35


## Hardware-RAID-Unterstützung

Die RAID-Technologie ermöglicht die Erstellung logischer Volumes, die aus mehreren physischen Festplatten bestehen. Je nach Konfiguration lässt sich so Datenredundanz, eine höhere Leistung oder beides erzielen. Der integrierte Festplattencontroller des SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Servers unterstützt RAID 0 (Striping)- und RAID 1 (Mirroring)-Volumes mithilfe des Dienstprogramms `raidctl` aus dem Betriebssystem Solaris.

Wenn RAID-Festplattenvolumes auf dem SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server konfiguriert und verwendet werden sollen, müssen Sie die entsprechenden Patches installieren. Neueste Informationen zu Patches finden Sie in den Produkthinweisen zu Ihrem System.

Die Volume-Migration (Umsetzen aller Festplatten innerhalb eines RAID-Volumes von einem T5140- bzw. T5240-Servergehäuse) wird nicht unterstützt. Wenn eine solche Migration erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Provider.

Die SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server können auch mit einem Sun StorageTek SAS RAID-HBA konfiguriert werden. Informationen zur Verwaltung von RAID-Volumes auf Servern, die mit diesen Controllern konfiguriert wurden, finden Sie im *Sun StorageTek RAID Manager Software User's Guide*.

### Zusätzliche Informationen

- „Erstellen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

# Erstellen von Hardware-RAID-Volumes

**Achtung –** Durch das Erstellen von RAID-Volumes mithilfe des integrierten Festplattencontrollers werden sämtliche Daten auf den Festplatten im Verbund zerstört.

- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 19
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 20
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris“ auf Seite 22

## ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes

1. **Überprüfen Sie mithilfe des Befehls `raidctl`, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt:**

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

Das vorige Beispiel weist darauf hin, dass keine RAID-Volumes vorhanden sind. Betrachten wir einen anderen Fall:

```
# raidctl
Controller: 1
Volume:c1t0d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

In diesem Beispiel wurde ein einziges Volume (`c1t0d0`) aktiviert.

Mit dem im SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server integrierten SAS-Controller können bis zu zwei RAID-Volumes konfiguriert werden. Vergewissern Sie sich vor dem Erstellen eines Volumes, dass die Festplatten im Verbund verfügbar sind und noch keine zwei Volumes erstellt wurden.

Folgende RAID-Statuswerte gibt es:

- `OPTIMAL` – Das RAID-Volume ist online und vollständig synchronisiert.
- `SYNC` – Die Daten zwischen den primären und sekundären Festplatten in einem IM-Verbund werden noch synchronisiert.
- `DEGRADED` – Eine Festplatte im Verbund ist ausgefallen oder wurde aus einem anderen Grund außer Betrieb gesetzt.

- FAILED – Das Volume sollte gelöscht und erneut initialisiert werden. Ein solcher Fehler kann auftreten, wenn eine der Festplatten in einem IS-Volume oder beide Festplatten in einem IM-Volume verloren gehen.

In der Spalte „Disk Status“ wird der Status der einzelnen physischen Festplatten angezeigt. Jede Festplatte im Verbund kann entweder den Status GOOD als Hinweis auf einen ordnungsgemäßen Betrieb oder FAILED aufweisen, was bedeutet, dass Hardware- oder Konfigurationsprobleme mit der Festplatte vorliegen, die behoben werden müssen.

So wird beispielsweise ein IM-Volume mit einer sekundären Festplatte, die aus dem Gehäuse entfernt wurde, wie folgt angezeigt:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
----------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     DEGRADED OFF    RAID1
                0.1.0   136.6G          GOOD
                N/A     136.6G          FAILED
```

Nähere Informationen zum Volume- und Festplattenstatus entnehmen Sie der Manpage raidctl(1M).

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

**2. Geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
# raidctl -c primär sekundär
```

Standardmäßig erfolgt das Erstellen eines RAID-Volumes interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed (yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

Alternativ können Sie die Erstellung mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie die Festplatten im Verbund kennen und sicher sind, dass die Daten auf beiden Verbundfestplatten gelöscht werden können. Beispiel:

```
# raidctl -f -c c1t0d0 c1t1d0
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

Wenn Sie einen RAID-Mirror erstellen, wird das sekundäre Laufwerk (hier `c1t1d0`) aus der Solaris-Gerätestruktur ausgeblendet.

3. **Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status eines RAID-Mirrors:**

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
------------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     SYNC     OFF    RAID1
                0.0.0   136.6G          GOOD
                0.1.0   136.6G          GOOD
```

Im Beispiel oben wird der RAID-Mirror noch mit dem Backup-Laufwerk synchronisiert.

In folgendem Beispiel ist der RAID-Mirror bereits synchronisiert und online.

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
------------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     OPTIMAL  OFF    RAID1
                0.0.0   136.6G          GOOD
                0.1.0   136.6G          GOOD
```

Der Festplattencontroller synchronisiert IM-Volumes nacheinander. Wenn Sie ein zweites IM-Volume erstellen, bevor das erste fertig synchronisiert ist, weist das erste IM-Volume den RAID-Status `SYNC` und das zweite den RAID-Status `OPTIMAL` auf. Wenn das erste Volume fertig ist, nimmt es den RAID-Status `OPTIMAL` an. Das zweite Volume beginnt automatisch mit dem Abgleich und erhält den RAID-Status `SYNC`.

Unter RAID 1 (Festplattenspiegelung) werden alle Daten auf beide Laufwerke dupliziert. Sollte eine Festplatte ausfallen, ersetzen Sie diese durch ein funktionsfähiges Laufwerk und stellen den Mirror wieder her. Diesbezügliche Anweisungen erhalten Sie unter „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25.

Weitere Informationen zum Dienstprogramm `raidctl` finden Sie in der Manpage *raidctl*(1M).

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

# ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts

Da die Volume-Initialisierung auf dem Festplattencontroller erfolgt, muss ein neu erstelltes Volume vor der Verwendung im Betriebssystem Solaris mit dem Dienstprogramm `format`(1M) konfiguriert und benannt werden (siehe „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris“ auf Seite 22). Aufgrund dieser Einschränkung verhindert `raidctl`(1M) die Erstellung eines Hardware-RAID-Volumes, wenn auf einer der Festplatten im Verbund ein Dateisystem eingehängt ist.

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Erstellen eines Hardware-RAID-Volumes beschrieben, das das Standard-Bootgerät enthält. Da auf dem Bootgerät beim Booten stets ein Dateisystem eingehängt ist, muss ein alternatives Boot-Medium eingesetzt und das Volume in dieser Umgebung erstellt werden. Als Alternative ist ein Netzwerk-Installationsabbild im Einbenutzermodus möglich. (Informationen zur Konfiguration von und zur Arbeit mit netzwerkbasierten Installationen finden Sie im *Solaris 10 Installationshandbuch*.)

1. **Ermitteln Sie das Standard-Boot-Gerät.**

   Geben Sie an der OpenBoot-Eingabeaufforderung `ok` den Befehl `printenv` und wenn nötig den Befehl `devalias` ein, um das Standard-Bootgerät zu ermitteln. Beispiel:

```
ok printenv boot-device
boot-device =         disk

ok devalias disk
disk                  /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

2. **Geben Sie den Befehl `boot net -s` ein.**

```
ok boot net -s
```

3. **Wenn das System hochgefahren ist, erstellen Sie mithilfe des Dienstprogramms `raidctl`(1M) ein Hardware-Mirror-Volume mit dem Standard-Bootgerät als primäre Festplatte.**

   Siehe „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15. Beispiel:

```
# raidctl -c -r 1 c1t0d0 c1t1d0
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed (yes/no)? yes
```

```
...
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

4. **Installieren Sie mit einer beliebigen unterstützten Methode das Betriebssystem Solaris auf dem Volume.**

   Das Hardware-RAID-Volume `c1t0d0` wird vom Solaris-Installationsprogramm als Festplatte betrachtet.

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris“ auf Seite 22

## ▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes

1. **Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt:**

   Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

   Zum Überprüfen der aktuellen RAID-Konfiguration geben Sie Folgendes ein:

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

   Das vorige Beispiel weist darauf hin, dass keine RAID-Volumes vorhanden sind.

**2. Geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
# raidctl -c -r 0 Festplatte1 Festplatte2 ...
```

Standardmäßig erfolgt das Erstellen eines RAID-Volumes interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
Creating RAID volume will destroy all data on spare space of member
disks, proceed (yes/no)? yes
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06        Physical disk 0 created.
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06        Physical disk 1 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06        Physical disk 2 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06        Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06        Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06        Volume 3 created.
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

Wenn Sie ein RAID-Stripe-Volume erstellen, werden die anderen Festplatten im Verbund (hier `c1t2d0` und `c1t3d0`) aus der Solaris-Gerätestruktur ausgeblendet.

Alternativ können Sie die Erstellung mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie die Festplatten im Verbund kennen und sicher sind, dass die Daten auf allen anderen Festplatten im Verbund gelöscht werden können. Beispiel:

```
# raidctl -f -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
...
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

**3. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie auf das Vorhandensein eines RAID-Volumes:**

```
# raidctl -l
Controller: 1
        Volume:c1t3d0
        Disk: 0.0.0
        Disk: 0.1.0
        Disk: 0.2.0
        Disk: 0.3.0
        Disk: 0.4.0
        Disk: 0.5.0
        Disk: 0.6.0
        Disk: 0.7.0
```

**4. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status eines RAID-Stripe-Volumes:**

```
# raidctl -l c1t3d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
----------------------------------------------------------------
c1t3d0                  N/A     64K     OPTIMAL  OFF    RAID0
                0.3.0   N/A             GOOD
                0.4.0   N/A             GOOD
                0.5.0   N/A             GOOD
```

Das Beispiel zeigt, dass das RAID-Stripe-Volume online und funktionsfähig ist.

Unter RAID 0 (Festplatten-Striping) erfolgt keine Replikation von Daten auf den verschiedenen Laufwerken. Die Daten werden parallel (in „Streifen“, daher der Name Striping) auf die verschiedenen Festplatten im RAID-Volume geschrieben. Wenn eine der Festplatten ausfällt, gehen alle Daten des Volumes verloren. Deshalb dient RAID 0 nicht zur Sicherung der Datenintegrität oder -verfügbarkeit, sondern kann nur zur Steigerung der Schreibleistung in einigen Szenarien eingesetzt werden.

Weitere Informationen zum Dienstprogramm `raidctl` finden Sie in der Manpage *raidctl*(1M).

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

## ▼ Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris

Bevor Sie ein mit `raidctl` neu erstelltes RAID-Volume unter Solaris zu verwenden versuchen, konfigurieren und bezeichnen Sie das Volume mit dem Befehl `format`(1M).

**1. Starten Sie das Dienstprogramm `format`:**

```
# format
```

Das Dienstprogramm `format` gibt möglicherweise Meldungen über eine Beschädigung der aktuellen Bezeichnung des Volumes aus, das Sie im ändern möchten. Diese Meldungen können Sie gefahrlos ignorieren.

2. **Wählen Sie den Festplattennamen aus, der das von Ihnen konfigurierte RAID-Volume darstellt.**

   In diesem Beispiel ist `c1t2d0` der logische Name des Volumes.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
       0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
       1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
       2. c1t2d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
       3. c1t3d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
       4. c1t4d0 <SUN73G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@4,0
       5. c1t5d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@5,0
       6. c1t6d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@6,0
       7. c1t7d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
          /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@7,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c1t2d0
[disk formatted]

FORMAT MENU:
        disk       - select a disk
        type       - select (define) a disk type
        partition  - select (define) a partition table
        current    - describe the current disk
        format     - format and analyze the disk
        repair     - repair a defective sector
        label      - write label to the disk
        analyze    - surface analysis
        defect     - defect list management
        backup     - search for backup labels
        verify     - read and display labels
        save       - save new disk/partition definitions
        inquiry    - show vendor, product and revision
        volname    - set 8-character volume name
        !<cmd>     - execute <cmd>, then return
        quit
```

3. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `format` **den Befehl** `type` **ein und wählen Sie dann 0 (Null), um eine automatische Konfiguration des Volumes durchzuführen.**

   Beispiel:

```
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
        0. Auto configure
        1. Quantum ProDrive 80S
        2. Quantum ProDrive 105S
        3. CDC Wren IV 94171-344
        4. SUN0104
        5. SUN0207
        6. SUN0327
        7. SUN0340
        8. SUN0424
        9. SUN0535
        10. SUN0669
        11. SUN1.0G
        12. SUN1.05
        13. SUN1.3G
        14. SUN2.1G
        15. SUN2.9G
        16. Zip 100
        17. Zip 250
        18. Peerless 10GB
        19. LSILOGIC-LogicalVolume-3000
        20. SUN72G
        21. SUN73G
        22. other
Specify disk type (enter its number)[19]: 0
c1t2d0: configured with capacity of 136,71GB
<SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
selecting c1t2d0
[disk formatted]
```

4. **Mit dem Befehl** `partition` **können Sie das Volume nun gemäß der gewünschten Konfiguration partitionieren oder in** *Bereiche (Slices)* **aufteilen.**

   Weitere Informationen finden Sie auf der Manpage `format`(1M).

5. **Schreiben Sie die neue Bezeichnung mit dem Befehl** `label` **auf die Festplatte.**

```
format> label
Ready to label disk, continue? yes
```

6. **Überprüfen Sie, ob die neue Bezeichnung geschrieben wurde, indem Sie mit dem Befehl `disk` die Festplattenliste ausgeben.**

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
        0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
        1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
           /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
       2. c1t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 273>
           /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
...
```

Der Typ von `c1t2d0` weist jetzt darauf hin, dass es sich um ein `LSILOGIC-LogicalVolume` handelt.

7. **Beenden Sie das Dienstprogramm `format`.**

Das Volume ist nun für den Einsatz unter dem Betriebssystem Solaris bereit.

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 19
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 20
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

# ▼ Löschen eines Hardware-RAID-Volumes

1. **Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt:**

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

**2. Ermitteln Sie den Namen des RAID-Volumes. Geben Sie Folgendes ein:**

```
# raidctl
Controller: 1
Volume:c1t0d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
          ...
```

In diesem Beispiel ist das RAID-Volume c1t0d0.

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

**3. Geben Sie folgenden Befehl ein, um das Volume zu löschen:**

```
# raidctl -dgespiegeltes Volume
```

Beispiel:

```
# raidctl -d c1t0d0
Deleting RAID volume c1t0d0 will destroy all data it contains,
proceed (yes/no)? yes
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
        Volume 0 deleted.
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
        Physical disk 0 deleted.
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
        Physical disk 1 deleted.
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
```

Handelt es sich bei dem RAID-Volume um ein IS-Volume, erfolgt das Löschen interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -d c1t0d0
Deleting volume c1t0d0 will destroy all data it contains, proceed
(yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
#
```

Durch das Löschen eines IS-Volumes gehen sämtliche darin enthaltenen Daten verloren. Als Alternative können Sie das Löschen mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie sicher sind, dass das IS-Volume und die darin enthaltenen Daten nicht mehr benötigt werden. Beispiel:

```
# raidctl -f -d c1t0d0
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
#
```

4. **Geben Sie folgenden Befehl ein, um festzustellen, ob das RAID-Volume gelöscht wurde:**

```
# raidctl
```

Beispiel:

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
...
```

Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `raidctl`(1M).

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31
- „Erstellen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14

## ▼ Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb

1. **Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt:**

   Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

2. **Zum Ermitteln einer ausgefallenen Festplatte geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
# raidctl
```

Wird der Festplattenstatus FAILED angezeigt, kann das Laufwerk ausgebaut und ein neues eingebaut werden. Beim Einbau sollten die neue Festplatte den Status GOOD und das Volume den Status SYNC aufweisen.

Beispiel:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
----------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     DEGRADED OFF    RAID1
                0.0.0   136.6G          GOOD
                0.1.0   136.6G          FAILED
```

In diesem Beispiel weist der Mirror aufgrund eines Fehlers der Festplatte `c1t2d0` (`0.1.0`) den Status DEGRADED auf.

---

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

3. **Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im Wartungshandbuch zum Server**.

   Ein ausgefallenes Laufwerk muss nicht anhand eines Softwarebefehls außer Betrieb (offline) gesetzt werden.

4. **Installieren Sie ein neues Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im Wartungshandbuch zum Server.**

   Das RAID-Dienstprogramm stellt die Daten automatisch wieder auf der Festplatte her.

5. **Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status einer RAID-Rekonstruktion:**

```
# raidctl
```

Beispiel:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
----------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     SYNC     OFF    RAID1
                0.0.0   136.6G          GOOD
                0.1.0   136.6G          GOOD
```

Dieses Beispiel zeigt, dass das RAID-Volume `c1t1d0` neu synchronisiert wird.

Wenn Sie den Befehl nach erfolgtem Datenabgleich erneut eingeben, gibt er aus, dass der RAID-Mirror fertig synchronisiert und wieder in Betrieb (online) ist:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume                  Size    Stripe  Status   Cache  RAID
        Sub                     Size                    Level
                Disk
----------------------------------------------------------------
c1t0d0                  136.6G  N/A     OPTIMAL  OFF    RAID1
                0.0.0   136.6G          GOOD
                0.1.0   136.6G          GOOD
```

Weitere Informationen finden Sie in der Manpage *raidctl*(1M).

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31

# ▼ Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb

1. **Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt:**

   Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

   Vergewissern Sie sich, dass weder Anwendungen noch Prozesse auf das Festplattenlaufwerk zugreifen.

2. **Geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
# cfgadm -al
```

Beispiel:

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type         Receptacle   Occupant     Condition
c1             scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t4d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t5d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t6d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t7d0  disk         connected    configured   unknown
usb0/1          unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2          unknown      empty        unconfigured ok
usb0/3          unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1          unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/1          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/2          usb-storage  connected    configured   ok
usb2/3          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4          usb-hub      connected    configured   ok
usb2/4.1          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.2          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.3          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.4        unknown      empty        unconfigured ok
usb2/5          unknown      empty        unconfigured ok
#
```

**Hinweis –** Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

Die Optionen `-al` geben den Status aller SCSI-Geräte einschließlich der Busse und USB-Geräte aus. In diesem Beispiel ist kein USB-Gerät an das System angeschlossen.

Sie können die Solaris-Befehle cfgadm install_device und cfgadm remove_device zum Austauschen von Festplattenlaufwerken bei laufendem Betrieb verwenden. Beachten Sie aber, dass diese Befehle, wenn sie auf einem Bus aufgerufen werden, der die Systemfestplatte enthält, die folgende Warnmeldung ausgeben:

```
# cfgadm -x remove_device c1::dsk/c1t3d0
Removing SCSI device: /devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c1
Continue (yes/no)? yes
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
     Resource              Information
------------------  ----------------------
/dev/dsk/c1t1d0s0   mounted filesystem "/"
```

Die Warnung wird ausgegeben, da die Befehle einen Quiesce-Vorgang am (SAS) SCSI-Bus vorzunehmen versuchen, dies aber von der Serverfirmware verhindert wird. Bei dem SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server kann diese Warnmeldung gefahrlos ignoriert werden. Um sie jedoch von vornherein zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor.

3. **Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus der Gerätestruktur.**

   Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

Beispiel:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

In diesem Beispiel wird `c1t3d0` aus der Gerätestruktur entfernt. Die blaue Ausbaubereitschafts-LED leuchtet auf.

4. **Überprüfen Sie, ob das Gerät aus der Gerätestruktur entfernt wurde.**

   Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id           Type         Receptacle   Occupant     Condition
c1              scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0  disk         connected    unconfigured unknown
c1::dsk/c1t4d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t5d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t6d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t7d0  disk         connected    configured   unknown
usb0/1          unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2          unknown      empty        unconfigured ok
usb0/3          unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1          unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2          unknown      empty        unconfigured ok
usb2/1         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/2          usb-storage  connected    configured   ok
usb2/3         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4          usb-hub      connected    configured   ok
usb2/4.1         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.2         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.3         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.4         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/5          unknown      empty        unconfigured ok
#
```

   Beachten Sie, dass `c1t3d0` jetzt `unknown` (nicht verfügbar) und `unconfigured` (nicht konfiguriert) ist. Die Ausbaubereitschafts-LED für das entsprechende Festplattenlaufwerk leuchtet.

5. **Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im Wartungshandbuch zum Server.**

   Die blaue Ausbaubereitschafts-LED erlischt, wenn Sie das Festplattenlaufwerk ausbauen.

6. **Installieren Sie ein neues Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im Wartungshandbuch zum Server.**

7. **Konfigurieren Sie das neue Festplattenlaufwerk.**

   Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

   Beispiel:

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

   Die grüne Aktivitäts-LED blinkt, während die neue Festplatte an `c1t3d0` in die Gerätestruktur eingefügt wird.

8. **Überprüfen Sie, ob das neue Festplattenlaufwerk in der Gerätestruktur enthalten ist.**

   Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id            Type         Receptacle   Occupant     Condition
c1               scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk          connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t4d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t5d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t6d0   disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t7d0   disk         connected    configured   unknown
usb0/1           unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2           unknown      empty        unconfigured ok
usb0/3           unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1           unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2           unknown      empty        unconfigured ok
usb2/1           unknown      empty        unconfigured ok
usb2/2           usb-storage  connected    configured   ok
usb2/3           unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4           usb-hub      connected    configured   ok
usb2/4.1         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.2         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.3         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/4.4         unknown      empty        unconfigured ok
usb2/5           unknown      empty        unconfigured ok
#
```

   `c1t3d0` wird nun als `configured` (konfiguriert) angegeben.

### Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28

# Festplattensteckplatznummern

Zum Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb müssen Sie entweder den physischen oder den logischen Gerätenamen des zu installierenden oder auszubauenden Laufwerks kennen. Bei Festplattenfehlern in einem System werden in der Systemkonsole häufig Meldungen bezüglich ausgefallener Festplatten angezeigt. Diese Informationen werden auch in den Dateien unter `/var/adm/messages` gespeichert.

Diese Fehlermeldungen verweisen in der Regel mit dem physischen Gerätenamen (z. B. `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) oder dem logischen Gerätenamen (z. B. `c1t1d0`) auf ein ausgefallenes Festplattenlaufwerk. Zusätzlich melden einige Anwendungen eine Festplattensteckplatznummer (0 bis 3).

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung zwischen internen Festplattensteckplatznummern und den logischen sowie physischen Gerätenamen jedes Festplattenlaufwerks hervor.

| Festplattensteckplatznummer | Logischer Gerätename* | Physischer Gerätename |
|---|---|---|
| Steckplatz 0 | `c1t0d0` | `/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0` |
| Steckplatz 1 | `c1t1d0` | `/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0` |
| Steckplatz 2 | `c1t2d0` | `/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0` |
| Steckplatz 3 | `c1t3d0` | `/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0` |

* Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

### Zusätzliche Informationen

- „Verwalten von Festplatten“ auf Seite 13

# Verwalten von Geräten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwaltung von Geräten in den Servern und der unterstützten Multipathing-Software.


- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 37
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 38
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur“ auf Seite 39
- „Multipathing-Software“ auf Seite 40


## ▼ Manuelle Dekonfiguration eines Geräts

Die ILOM-Firmware bietet einen Befehl `set` *Gerätekennung* `component_state=disabled`, mit dessen Hilfe Sie Systemgeräte manuell dekonfigurieren können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als *disabled*. Alle mit `disabled` gekennzeichneten Geräte (ganz gleich, ob diese manuell oder von den Diagnosefunktionen der Systemfirmware dekonfiguriert wurden), werden vor Übergabe der Kontrolle an andere Schichten der Systemfirmware wie z. B. OpenBoot aus der Systembeschreibung entfernt.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:**

```
-> set Gerätekennung component_state=disabled
```

### Zusätzliche Informationen


- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 38
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38

# ▼ Manuelle Neukonfiguration eines Geräts

Die ILOM-Firmware bietet einen Befehl `set` *Gerätekennung* `component_state=disabled`, mit dessen Hilfe Sie Systemgeräte manuell neu konfigurieren können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als *enabled*.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:**

```
-> set Gerätekennung component_state=enabled
```

### Zusätzliche Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 37

# Geräte und Gerätekennungen

Bei Gerätekennungen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

| Gerätekennungen | Geräte |
|---|---|
| /SYS/MB/CMP*CPU_Nummer*/P*Banknummer* | CMP (0-1), CPU-Bank (0-63) |
| /SYS/MB/CMP*n*/RISER*n*/PCIE*Steckplatznummer* | CMP (0-1), Riser (0-1), PCIe-Steckplatz (0-5) |
| /SYS/MB/CMP*n*/RISER*n*/PCIE*Platinennummer* | CMP (0-1), Riser (0-1), XAUI-Karte (0-1) |
| /SYS/MB/NET*Netzwerknummer* | Netzwerkschnittstellen (0-3) |
| /SYS/MB/PCIE | PCIe-Root-Complex |
| /SYS/MB/USB*Nummer* | USB-Anschlüsse (0-1, auf der Gehäuserückseite) |
| /SYS/MB/CMP*n*/L2_BANK*Nummer* | CMP (0-1), Bank (0-7) |
| /SYS/DVD | DVD |
| /SYS/USBBD/USB*Nummer* | USB-Anschlüsse (2-3, auf der Gehäusevorderseite) |
| /SYS/TTYA | Serieller DB9-Anschluss |
| /SYS/MB/CMPn/MRn/BR/*Abzweigungsnummer*/CH*Kanalnummer*/D*Nummer_DIMM_Modul* | CMP (0-1), Riser (0-1), Speichergruppe (0-1), Kanal (0-1), DIMM (0-3) |

### Zusätzliche Informationen

- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 37
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 38

# SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur

Die folgende Tabelle führt die Entsprechungen der SPARC Enterprise T5140 und T5240 Serverkomponenten in der Gerätestruktur des Betriebssystems Solaris auf.

| Gerät (gemäß Angabe auf Gehäuseetikett) | Solaris-Gerätestruktur |
|---|---|
| DVD-Laufwerk | `/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/disk` |
| HDD `disk[0-`*n*`]`* | `/pci@400/pci@0/pci@8/scsi@0/disk@[0-`*n*`]` |
| NET 0 | `/pci@500/pci@0/pci@8/network@0` |
| NET 1 | `/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,1` |
| NET 2 | `/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,2` |
| NET 3 | `/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,3` |
| PCIe 0 | `/pci@500/pci@0/pci@9` |
| PCIe 1 | `/pci@400/pci@0/pci@c` |
| PCIe 2 | `/pci@400/pci@0/pci@9` |
| PCIe 3 (nur T5240) | `/pci@400/pci@0/pci@d` |
| PCIe 4 (nur T5240) | `/pci@500/pci@0/pci@d` |
| PCIe 5 (nur T5240) | `/pci@500/pci@0/pci@c` |
| USB 0 (hinten) USB 1.x<br>USB 2.0 | `/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0/storage@1`†<br>`/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@1` |
| USB 1 (hinten) USB 1.x<br>USB 2.0 | `/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,1/storage@2`<br>`/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,1/storage@3` |
| USB 2 (vorne) | `/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@1` |
| USB 3 (vorne) | `/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@2` |
| XAUI 0 (PCIe 0 Steckplatz) | `/pci@500/pci@0/pci@8/pci@0` |
| XAUI 1 (PCIe 1 Steckplatz) | `/pci@500/pci@0/pci@8/pci@0,1` |

*. Die Anzahl an Festplatten variiert je nach Servermodell.

†. Die Zeichenfolge der USB-Knoten (`storage`) variiert je nach Typ des Geräts, das an den USB-Anschluss angeschlossen ist. Bei Anschluss einer Tastatur z. B. wechselt die Zeichenfolge `storage` zu `keyboard`.

### Zusätzliche Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 38
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 37

# Multipathing-Software

Mit der Multipathing-Software können Sie redundante physische Pfade zu E/A-Komponenten wie z. B. Speichergeräten oder Netzwerkkarten definieren. Wenn der aktive Pfad zu einem Gerät nicht mehr zur Verfügung steht, kann die Software automatisch auf einen Alternativpfad umschalten, damit die Systemverfügbarkeit gewährleistet bleibt. Diese Funktion wird als *automatischer Ausfallschutz* bezeichnet. Um die Vorteile von Multipathing nutzen zu können, muss Ihr Server mit redundanten Hardwarekomponenten wie redundanten Netzwerkschnittstellen oder zwei Hostbusadaptern konfiguriert sein, die an dasselbe Dual-Port-Speicher-Array angeschlossen sind.

Für den SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server stehen drei verschiedene Pakete der Multipathing-Software zur Verfügung:

- Solaris IP Network Multipathing bietet Multipathing- und Lastausgleichsfunktionen für IP-Netzwerkschnittstellen.
- VERITAS Volume Manager (VVM) beinhaltet die Funktion DMP (Dynamic Multipathing), die sowohl Platten-Multipathing als auch Plattenlastausgleich zur Optimierung des E/A-Durchsatzes bietet.
- Sun StorageTek™ Traffic Manager ist eine neue Architektur, die vollständig in das Betriebssystem Solaris (ab Solaris 8) integriert ist. Sie ermöglicht den Zugriff auf E/A-Geräte über mehrere Hostcontrollerschnittstellen von einer einzigen Instanz des E/A-Geräts aus.

### Zusätzliche Informationen

- Anweisungen zur Konfiguration und Verwaltung von Solaris IP Network Multipathing erhalten Sie im *IP Network Multipathing Administration Guide* zu Ihrer Solaris-Version.
- Informationen zu VVM und dessen DMP-Funktion finden Sie in der mit dem VERITAS Volume Manager gelieferten Dokumentation.
- Informationen zum Sun StorageTek Traffic Manager finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems Solaris.

# Behandlung von Fehlern

Die SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server bieten verschiedene Möglichkeiten, Fehler zu finden. Hierzu gehören LEDs, ILOM und POST. Weitere Informationen zu den LEDs und zusätzliche Informationen zur Fehlersuche finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.


- „Erkennen von Fehlern“ auf Seite 41
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47


## Erkennen von Fehlern

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen, wie Sie Systemfehler mithilfe von Vor-Betriebssystem-Tools erkennen. Zu diesen Tools gehören auch ILOM und POST.


- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 42
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43

# ▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM

- **Geben Sie Folgendes ein:**

```
-> show /SP/faultmgmt
```

Dieser Befehl zeigt die Fehlerkennung, die fehlerhafte FRU-Funktionseinheit sowie die an der Standardfehlerausgabe ausgegebene Fehlermeldung an. Mit dem Befehl `show /SP/faultmgmt` werden darüber hinaus auch POST-Ergebnisse angezeigt.

Beispiel:

```
-> show /SP/faultmgmt
 /SP/faultmgmt
Targets:
0 (/SYS/PS1)
Properties:
Commands:
cd
show
->
```

Weitere Informationen zum Befehl `show /SP/faultmgmt` entnehmen Sie bitte dem ILOM-Handbuch und dem ILOM-Ergänzungshandbuch zum Server.

### Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 42
- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44

# ▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von POST

Über den virtuellen Schlüsselschalter können umfassende POST-Diagnoseroutinen ausgeführt werden, ohne die Diagnoseeinstellungen ändern zu müssen. Die Ausführung umfassender POST-Diagnoseroutinen kann beim Zurücksetzen des Systems recht viel Zeit in Anspruch nehmen.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.

2. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:**

```
-> set /SYS keyswitch_state=diag
```

Das System ist nun für die Ausführung umfassender POST-Diagnoseroutinen beim Zurücksetzen des Systems eingerichtet.

3. **Um *nach* der Ausführung der POST-Diagnose zu den normalen Diagnoseeinstellungen zurückzukehren, geben Sie Folgendes ein:**

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

### Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44

## ▼ Lokalisieren des Systems

1. **Zum Einschalten der Positionsanzeiger-LED geben Sie den folgenden Befehl an der ILOM Service Prozessor-Eingabeaufforderung ein:**

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

2. **Zum Ausschalten der Positionsanzeiger-LED geben Sie den folgenden Befehl an der ILOM Service Prozessor-Eingabeaufforderung ein:**

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

3. **Zum Anzeigen des Status der Positionsanzeiger-LED geben Sie den folgenden Befehl an der ILOM Service Prozessor-Eingabeaufforderung ein:**

```
-> show /SYS/LOCATE
```

---

**Hinweis –** Für die Befehle `set /SYS/LOCATE` und `show /SYS/LOCATE` sind keine Administratorberechtigungen erforderlich.

---

### Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 42

# Umgehen geringfügiger Fehler

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Konfiguration Ihres Servers zur automatischen Wiederherstellung bei geringfügigen Fehlern.


- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 46


## Automatische Systemwiederherstellung

Das System bietet für den Fall von Fehlern in Speichermodulen oder PCI-Karten eine automatische Systemwiederherstellung (Automatic System Recovery, ASR).

Die ASR-Funktionen ermöglichen die Wiederaufnahme des Systembetriebs nach bestimmten, nicht schwerwiegenden Hardwarefehlern oder -ausfällen. Wenn ASR aktiviert ist, erkennen die Firmware-Diagnoseroutinen ausgefallene Hardwarekomponenten automatisch. Eine in die Systemfirmware integrierte automatische Konfigurationsfunktion ermöglicht dem System die Dekonfiguration defekter Komponenten und die Wiederherstellung der Systembetriebsbereitschaft. Solange das System auch ohne die ausgefallene Komponente arbeitet, ist es dank der ASR-Funktionen in der Lage, automatisch neu zu starten, ohne dass dazu ein Eingriff von Benutzerseite erforderlich ist.

---

**Hinweis –** Die automatische Systemwiederherstellung muss jedoch explizit aktiviert werden. Siehe „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45.

---

Weitere Informationen zur automatischen Systemwiederherstellung finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

### Zusätzliche Informationen


- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 46

## ▼ Aktivieren von ASR

1. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `->` **den folgenden Befehl ein:**

```
-> set /HOST/diag mode=normal
-> set /HOST/diag level=max
-> set /HOST/diag trigger=power-on-reset
```

2. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `ok` **den folgenden Befehl ein:**

```
ok setenv auto-boot true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

---

**Hinweis –** Weitere Informationen zu OpenBoot-Konfigurationsvariablen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

---

3. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die vorgenommenen Änderungen wirksam werden.**

```
ok reset-all
```

Das System speichert die an den Parametern vorgenommenen Änderungen und führt automatisch einen Neustart durch, wenn die OpenBoot-Konfigurationsvariable `auto-boot?` auf `true` (Standardwert) gesetzt ist.

### Zusätzliche Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 46
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51

## ▼ Deaktivieren von ASR

1. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `ok` **den folgenden Befehl ein:**

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die vorgenommenen Änderungen wirksam werden.**

```
ok reset-all
```

Das System speichert die Parameteränderung dauerhaft.

Nach dem Deaktivieren der automatischen Systemwiederherstellung (ASR) muss sie explizit wieder aktiviert werden, wenn sie wieder genutzt werden soll.

### Zusätzliche Informationen

- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 46
- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51

## ▼ Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `->` **den folgenden Befehl ein:**

```
-> show /SYS/Komponente component_state
```

Alle im Befehl `show /SYS/`*Komponente* `component_state` mit „disabled“ gekennzeichneten Geräte wurden mithilfe der Systemfirmware manuell dekonfiguriert. Die Befehlsausgabe führt auch Geräte auf, bei denen Diagnosefunktionen der Firmware fehlschlugen und die daraufhin von der Systemfirmware automatisch dekonfiguriert wurden.

### Zusätzliche Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 37
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 38

## ▼ Löschen eines Fehlers

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung `->` den folgenden Befehl ein:**

```
-> set /SYS/Komponente clear_fault_action=true
```

Wenn Sie `clear_fault_action` auf `true` setzen, wird der Fehler auf Komponentenebene sowie auf allen untergeordneten Ebenen in der `/SYS`-Struktur behoben.

### Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 42
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44

# Verwalten der Logical Domains-Software

SPARC Enterprise-Server unterstützen die Logical Domains-Software (LDoms) zum Erstellen und Verwalten logischer Domänen. Die Software besteht aus dem LDoms-Funktionscode im Betriebssystem Solaris, dem LDoms-Funktionscode der Systemfirmware und dem Logical Domains Manager, also der Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Weitere Informationen finden Sie in Ihrer LDoms-Dokumentation.


- „Logical Domains-Software“ auf Seite 49
- „Konfigurationen logischer Domänen“ auf Seite 50


## Logical Domains-Software

Je nach der Hardwarekonfiguration des Servers, auf dem der Logical Domains Manager installiert ist, können mit der LDoms-Software bis zu 32 logische Domänen erstellt und verwaltet werden. Sie können damit Ressourcen virtualisieren und Netzwerk-, Speicher- und sonstige E/A-Geräte als Dienste definieren, die von den Domänen gemeinsam genutzt werden.

Eine *logische Domäne* ist eine diskrete logische Gruppierung mit eigenen Betriebssystemen, Ressourcen und einer Identität innerhalb eines Computersystems. So lassen sich z. B. Anwendungen in logischen Domänen ausführen. Zudem können

Sie logische Domänen unabhängig voneinander erstellen, löschen, neu konfigurieren und neu starten. Wie in der folgenden Tabelle gezeigt, können logische Domänen verschiedene Rollen übernehmen.

**TABELLE 1** Rollen logischer Domänen

| Rolle | Beschreibung |
|---|---|
| Kontrolldomäne | In dieser Domäne wird der Logical Domains Manager ausgeführt, mit dem Sie logische Domänen erstellen und verwalten und diesen virtuelle Ressourcen zuweisen können. Pro Server kann es nur eine Kontrolldomäne geben. Die Kontrolldomäne (primäre Domäne) ist die erste bei der Installation der Logical Domains-Software erstellte Domäne. |
| Dienstdomäne | Diese Domäne stellt Geräte, wie z. B. einen Switch, einen Konsolenkonzentrator oder einen Festplattenserver, virtuell als Dienst zur Verfügung, so dass diese von anderen Domänen genutzt werden können. |
| E/A-Domäne | Eine solche Domäne ist Eigentümerin physischer E/A-Geräte, wie z. B. einer Netzwerkkarte in einem PCI Express-Controller, und hat direkten Zugriff darauf. Die Geräte werden anderen Domänen in Form virtueller Geräte zur Verfügung gestellt. Es sind maximal zwei E/A-Domänen zulässig, von denen eine gleichzeitig die Kontrolldomäne sein muss. |
| Gastdomäne | Eine von der Kontrolldomäne verwaltete Domäne, die von den E/A- und Dienstdomänen bereitgestellte Dienste nutzt. |

### Zusätzliche Informationen

- „Konfigurationen logischer Domänen“ auf Seite 50

# Konfigurationen logischer Domänen

Die Konfigurationen logischer Domänen werden im Service-Prozessor (SP) gespeichert. Mit den CLI-Befehlen des Logical Domains Manager können Sie Konfigurationen hinzufügen, die zu verwendende Konfiguration festlegen und die im Service-Prozessor gespeicherten Konfigurationen anzeigen. Außerdem können Sie mit dem ILOM-Befehl `set /HOST/bootmode config=`*Konfigurationsdatei* eine LDoms-Boot-Konfiguration festlegen. Weitere Informationen zu `/HOST/bootmode` finden Sie im ILOM-Ergänzungshandbuch zum Server.

### Zusätzliche Informationen

- „Logical Domains-Software“ auf Seite 49

# OpenBoot-Konfigurationsvariablen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Variablen auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC), in denen die Konfigurationsdaten gespeichert sind.

## OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine

In TABELLE 1 sind die im nichtflüchtigen Speicher des Systems gespeicherten Konfigurationsvariablen der OpenBoot-Firmware aufgeführt. Die Konfigurationsvariablen der OpenBoot-Firmware sind hier in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie vom folgenden Befehl ausgegeben werden:

```
ok printenv
```

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC) gespeichert sind

| Variable | Mögliche Werte | Standardwert | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| `local-mac-address?` | `true, false` | `true` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, nutzen Netzwerktreiber ihre eigene MAC-Adresse statt der MAC-Adresse des Servers. |
| `fcode-debug?` | `true, false` | `false` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, werden Felder für FCodes von Plug-In-Geräten angezeigt. |
| `scsi-initiator-id` | `0-15` | `7` | SCSI-Kennung des seriellen SCSI-Controllers. |
| `oem-logo?` | `true, false` | `false` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, wird das benutzerspezifische OEM-Logo verwendet. Andernfalls wird das Logo des Serverherstellers verwendet. |
| `oem-banner?` | `true, false` | `false` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, wird das benutzerspezifische OEM-Banner verwendet. |

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC) gespeichert sind *(Fortsetzung)*

| Variable | Mögliche Werte | Standardwert | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| `ansi-terminal?` | `true, false` | `true` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, wird die ANSI-Terminalemulation aktiviert. |
| `screen-#columns` | `0-n` | `80` | Legt die Anzahl der Bildschirmspalten fest. |
| `screen-#rows` | `0-n` | `34` | Legt die Anzahl der Bildschirmzeilen fest. |
| `ttya-rts-dtr-off` | `true, false` | `false` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, signalisiert das Betriebssystem `rts` (request-to-send) und `dtr` (data-transfer-ready) nicht für den seriellen Anschluss SER MGT. |
| `ttya-ignore-cd` | `true, false` | `true` | Wenn `true` angegeben wird, ignoriert das Betriebssystem `carrier-detect` (Trägersignal erkannt) am seriellen Anschluss SER MGT. |
| `ttya-mode` | `9600,8,n,1,-` | `9600,8,n,1,-` | Serieller Anschluss SER MGT (Baudrate, Bits, Parität, Stopbits, Handshake). Der serielle Anschluss SER MGT funktioniert nur mit den Standardwerten. |
| `output-device` | `virtual-console, screen` | `virtual-console` | Ausgabegerät beim Hochfahren des Systems. |
| `input-device` | `virtual-console, keyboard` | `virtual-console` | Eingabegerät beim Hochfahren des Systems. |
| `auto-boot-on-error?` | `true, false` | `false` | Falls `true` angegeben wird, wird das System nach einem Systemfehler automatisch neu gestartet. |
| `load-base` | `0-n` | `16384` | Adresse |
| `auto-boot?` | `true, false` | `true` | Falls `true` angegeben wird, wird das System nach dem Einschalten oder Neustart automatisch gebootet. |
| `boot-command` | *Variablenname* | `boot` | Die einem `boot`-Befehl nachfolgende Aktion. |
| `use-nvramrc?` | `true, false` | `false` | Falls `true` angegeben wird, werden die in NVRAMRC enthaltenen Befehle während des Serverstarts ausgeführt. |
| `nvramrc` | *Variablenname* | `none` | Auszuführendes Befehlsskript, wenn `use-nvramrc?` den Wert `true` hat. |
| `security-mode` | `none, command, full` | `none` | Firmwaresicherheitsstufe |

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC) gespeichert sind *(Fortsetzung)*

| Variable | Mögliche Werte | Standardwert | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| `security-password` | *Variablenname* | `none` | Sicherheitspasswort der Firmware, wenn `security-mode` nicht auf `none` gesetzt ist. Das Passwort wird niemals angezeigt. *Diese Einstellung darf nicht direkt gesetzt werden.* |
| `security-#badlogins` | *Variablenname* | `none` | Anzahl der Eingabeversuche für das Sicherheitspasswort |
| `diag-switch?` | `true, false` | `false` | Wenn diese Variable auf `true` gesetzt ist, zeigt OpenBoot die Diagnoseinformationen so ausführlich wie möglich an.<br>Wenn diese Variable auf `false` gesetzt ist, zeigt OpenBoot nur die nötigsten Diagnoseinformationen an. |
| `error-reset-recovery` | `boot, sync, none` | `boot` | Befehl, der nach einem von einem Fehler verursachten Zurücksetzen des Systems ausgeführt werden soll. |
| `network-boot-arguments` | `[`*Protokoll*`, ]`<br>`[`*Schlüssel=Wert*`, ]` | `none` | Argumente, die vom PROM für das Hochfahren über Netzwerk verwendet werden sollen. Standardwert: Leere Zeichenkette. Mit dem Befehl `network-boot-arguments` können das gewünschte Boot-Protokoll (RARP/DHCP) sowie Systemparameter, die bei diesem Vorgang verwendet werden sollen, festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Manpage `eeprom` (1M) oder im Solaris-Referenzhandbuch. |

# Index


## Symbole

-> (Eingabeaufforderung)
  Überblick, 1
  Zugriffsmöglichkeiten, 5
->-Befehle
  `set /SYS/LOCATE`, 43
  `show /SYS/LOCATE`, 43

## A

Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 34
Allgemeine Aufgaben, 7
Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 32, 33
Ausschalten, 8
Automatische Systemwiederherstellung, 44
Automatische Systemwiederherstellung (ASR), 44
  Aktivieren, 45
  betroffene Komponenten anzeigen, 46
  Deaktivieren, 46
  Überblick, 44

## C

`cfgadm` (Solaris-Befehl), 31
`cfgadm install_device` (Solaris-Befehl), Warnmeldung, 32
`cfgadm remove_device` (Solaris-Befehl), Warnmeldung, 32

## E

Einschalten, 7

## F

Fehler
  Löschen, 47
  Mit ILOM erkennen, 42
  Mit POST erkennen, 42
  Umgehen, 44
Fehlerbehandlung, 41
Festplatten, verwalten, 13
Festplattenlaufwerke
  LEDs
    Aktivität, 34
    Ausbaubereitschaft, 32, 33
  logische Gerätenamen, Tabelle, 35
Festplattensteckplatznummer, Referenz, 35
Festplattensteckplatznummern, 35
Festplatten-Stripe-Volume, Status überprüfen, 22
Festplatten-Volumes, löschen, 27
Firmware-Aktualisierung, 9

## G

Gerät
  Dekonfigurieren, 37
  Konfigurieren, 38
  Manuelle Dekonfiguration, 37
  Manuelle Neukonfiguration, 38
Geräte, verwalten, 37
Gerätebaum, 39
Gerätekennungen, 38
  Liste, 38
Grafikmonitor, Anschließen an PCI-Grafikkarte, 5

## H

Hardware-Mirror-Volume, Status überprüfen, 18

## I

ILOM
  Anmelden, 2
  Anmelden bei der Systemkonsole, 3
  Eingabeaufforderung, 5
  Standardbenutzername und -passwort, 2
ILOM-Befehle, `set /SYS/LOCATE`, 43

ILOM-Übersicht, 1
`init` (Solaris-Befehl), 4
`input-device` (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

## K

Kabel, Tastatur und Maus, 6

## L

LDoms (Logical Domains-Software), 49
LDoms, Überblick, 49
LDoms-Konfiguration, 50
LEDs
  Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 34
  Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 32, 33
Logischer Gerätename (Festplattenlaufwerk), Referenz, 35
Lokaler Grafikmonitor, 5
Lokalisieren des Systems, 43

## M

Monitor anschließen, 5
Multipathing-Software, 40

## O

ok (Eingabeaufforderung), anzeigen, 3, 5
OpenBoot-Befehle
  `reset-all`, 6
  `setenv`, 6
OpenBoot-Konfigurationsvariablen
  Beschreibung, Tabelle, 51
  `input-device`, 6
  `output-device`, 6
OpenBoot-Variablen, 51
`output-device` (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

## P

PCI-Grafikkarte
  Grafik, 5
  Grafikmonitor anschließen, 5
Physischer Gerätename (Festplattenlaufwerk), 35
Positionsanzeiger-LED (Systemstatus-LED)
  Steuern von der Eingabeaufforderung `->`, 43
POST-Diagnosen, ausführen, 42
power off, 8

## R

RAID
  Gespiegelte Festplatte bei laufendem Betrieb einbauen, 28
  Hardware-Mirror-Volume des Boot-Gerätes erstellen, 19
  Hardware-Mirror-Volumes erstellen, 15
  Hardware-Stripe-Volume erstellen, 20
  Nicht-gespiegelte Festplatte bei laufendem Betrieb einbauen, 31
  Volumen erstellen, 14
  Volumen konfigurieren und bezeichnen, 22
  Volumen löschen, 25
`raidctl` (Solaris-Befehl), 15 bis 30
RAID-Unterstützung, 13
`reset-all` (OpenBoot-Befehl), 6

## S

`set /SYS/LOCATE` (`->`-Befehl), 43
`setenv` (OpenBoot-Befehl), 6
`shutdown` (Solaris-Befehl), 4
Solaris-Befehle
  `cfgadm`, 31
  `cfgadm install_device`, Warnmeldung, 32
  `cfgadm remove_device`, Warnmeldung, 32
  `init`, 4
  `raidctl`, 15 bis 30
  `shutdown`, 4
System, Kommunikation mit, 1
Systemkonsole, anmelden, 3

## T

Tastatur, anschließen, 6

## Z

Zurücksetzen, 9

FUJITSU